

(19) Korean Intellectual Property Office

(12) Patent Publication (B1)

(11) Publication No.: 10-0230113

(43) Date of publication: November 15, 1999

(21) Application No.: 10-1997-0020114

(22) Date of filing: May 23, 1997

(30) Foreign Application Priority: JP 96-127992 (May 23, 1996)

(73) Patentee: MIYATA:KK

MIYATA YOSHIAKI

(54) Title of the Invention:

Training Shoe

**Abstract:**

The invention has an object to strengthen muscular power of the legs by giving a larger load than a usual load to the leg muscle on excising keeping the conventional function as flexibility, cushioning property or the like of the shoes. In a training shoe of the invention, weight rooms 6 regularly arranged are formed in a bottom sole 9 having elasticity. A weight 8 comprising a mixture of metallic granules 7 and an adhesive is buried in the weight rooms 6. For absorbing impact given to the foot, a rubber sheet 14 is inserted between the bottom sole 9 and an insole 10 and a thick cup insole 11 is formed. A rather thick sheet 3 for protecting the instep is formed.



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.  
A43B 5/06

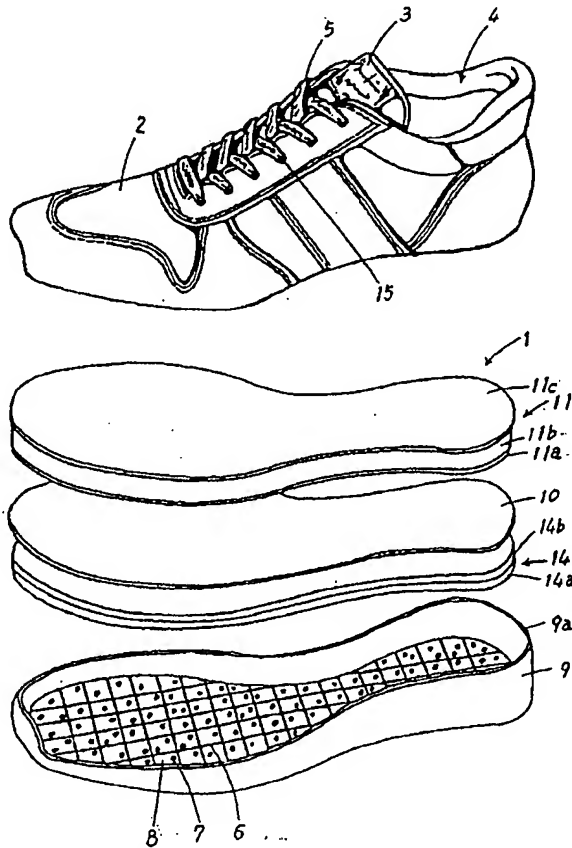
(45) 공고일자 1999년11월15일  
(11) 등록번호 10-0230113  
(24) 등록일자 1999년08월20일  
(65) 공개번호 특1997-0073416  
(43) 공개일자 1997년12월10일

(21) 출원번호	10-1997-0020114	(65) 공개번호	특1997-0073416
(22) 출원일자	1997년05월23일	(43) 공개일자	1997년12월10일
(30) 우선권주장	96-127992 1996년05월23일 일본(JP)		
(73) 특허권자	가부시키가이샤 미야타, 미야타 요시아키 일본 일본국 오오사카후 오오사카시 나니와쿠 니혼바시 3초메 1반 20고		
(72) 발명자	미야타 요시아키 일본 일본 오사카후 오사카시 나니와쿠 니혼바시 3-1-20 미야타주식회사내		
(74) 대리인	이병호		
(77) 심사청구	심사관: 조의영		
(54) 출원명	트레이닝 슈즈		

요약

본 발명의 목적은, 굴곡성, 쿠션성 등의 신발 본래의 기능을 유지하면서, 운동시에 발의 근육에 통상보다 큰 부하를 주어 발의 근력강화를 도모하는 것으로서, 탄력성을 갖는 밑창(9)에 규칙적으로 배열된 중량체 방(weight room:6)을 형성한다. 상기 중량체 방(6)에 금속입자(7)와 접착제(13)의 혼합물로 이루어진 중량체(weighty:8)를 매설한다. 발에 가해지는 충격을 흡수하기 위해, 밑창(9)과 중간창(10)과의 사이에 고무(14)를 끼워넣고, 두꺼운 컵인솔(11)을 설치한다. 발등을 보호하기 위한 두꺼운 벨로우즈(3)를 설치한다.

대표도



명세서

도면의 간단한 설명

제1도는 본 발명의 트레이닝 슈즈의 분해사시도.

제2도는 바닥의 단면도.

제3도는 밑창의 사시도.



제4(a)도는 중량체 방의 다른 형상인 허니컴형상을 도시한 설명도.

제4(b)도는 중량체 방의 다른 형상인 원형형상을 도시한 설명도.

제4(c)도는 중량체 방의 다른 형상인 삼각형상을 도시한 설명도.

제5도는 벨로우즈(bellows)의 단면도.

제6도는 트레이닝 슈즈의 외관 사시도.

제7도는 또 다른 실시예의 바닥 단면도.

제8도는 또다른 실시예의 중량체가 매설된 밑창의 사시도.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- |                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| 1 : 바닥          | 2 : 어퍼(upper)          |
| 3 : 벨로우즈        | 6 : 중량체 방(weight room) |
| 7 : 금속입자        | 8 : 중량체(weighty)       |
| 9 : 밑창          | 10 : 중간창               |
| 11 : 컵인소        | 13 : 접착제               |
| 14 : 고무(rubber) |                        |

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 보행 등의 운동시에 발의 근육에 통상 보다도 큰 부하를 주어 발의 근육을 강화하는 트레이닝 슈즈에 관한 것이다.

[종래의 기술]

종래의 트레이닝 슈즈로서, 발의 근육에 큰 부하를 주어, 발의 근육을 강화하는 것을 목적으로 한 것이다. 상기의 트레이닝 슈즈는 바닥에 중량체로 되는 판형상 또는 막대형상의 철, 납 등의 금속을 매설하여, 중량이 크게 되어 있다.

그리고, 사용자가 상기의 트레이닝 슈즈를 신고 운동하면, 운동시에 기능하면 근육(주로 대퇴근)에 보통의 트레이닝 슈즈를 신고 있을 때 보다도 큰 부하가 주어지게 됨으로써, 발의 근육이 강화된다.

또한, 신발에 금속판이 배치된 것으로서, 발 끝에 철판이 들어가서, 중량물이 낙하했을 때에 발끝을 충격으로 부터 보호하는 것으로, 건축현장이나 공장에서 신고 있는 안전화가 있다. 상기의 안전화는 튼튼하게 하기 위해 바닥이 어느정도 단단한 재질로 두텁게 형성되어 있다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

종래의 트레이닝 슈즈에서는 바닥에 중량체인 금속이 매설되어 있기 때문에 바닥의 굴곡성을 잃게 되고, 운동시의 발의 굴곡을 방해하여, 트레이닝 슈즈 본래의 기능이 결여되고 있다. 거기다가, 운동시에 발에 가해지는 충격을 흡수하는 쿠션성이 그다지 고려되지 않기 때문에, 발이 손상될 우려가 있었다.

또한, 안정화는 본래 발끝을 중량물로부터 보호하는 것만을 목적으로 하고 있기 때문에, 굴곡성이나 쿠션성 등의 신발의 기본적 기능이 고려되지 않고 있다. 또한, 발끝에만 무거운 금속판이 넣어져 있기 때문에, 발끝과 발뒤꿈치에서 중량의 차가 크게 되어, 중량의 균형이 맞지 않아서, 운동에는 부적합하다.

상기와 같이, 종래의 발의 근육을 강화하기 위한 트레이닝 슈즈는 굴곡성이나 쿠션성 등의 트레이닝 슈즈 종래의 기본적 기능이 손실된 것으로 되어 있었다.

그래서, 본 발명은 이와 같은 점을 감안하여, 굴곡성, 쿠션성 등의 기능을 유지하면서, 발의 근육에 통상보다 큰 부하를 주어 발의 근육강화를 가능케 하는 트레이닝 슈즈를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[과제를 해결하기 위한 수단]

본 발명에 의한 과제해결수단은 탄력성을 갖는 바닥에 형성된 다수의 홈(공간)에 금속입자가 매설된 것, 탄력성을 갖는 바닥에 규칙적으로 배열된 중량체 방이 형성되고, 중량체 방에 금속입자와 접착제의 혼합물이 매설된 것, 혹은 바닥이 금속을 혼합시킨 탄력성을 갖는 재료로 이루어진 것이다.

따라서, 바닥의 탄력성을 손상하지 않고, 또는 금속입자 혹은 금속이 균일하게 배치되어, 바닥의 중량균형이 양호해진다. 그리고, 이들의 금속이 중복되어, 트레이닝 슈즈의 중량이 크게되어, 운동시에 발의 근육에 큰 부하를 주는 것이 가능하여 발의 근육이 강화된다.

그리고, 상기의 트레이닝 슈즈에 발에 가해지는 충격을 흡수하는 충격흡수수단과, 발등을 보호하는 보호수단이 설치되어 있다. 그 때문에, 쿠션성을 갖게 되어 발에 가해지는 충격이 완화되고, 또는 발등에 걸리는 충격, 압박 등을 경감하여 발등을 보호하고, 발이 다치지 않게 된다.



[실시예]

본 발명의 트레이닝 슈즈는 제1도에 도시된 바와 같이 발바닥에 접촉하는 바닥(1), 발을 둘러싼 어퍼(upper:2), 발등에 접촉하는 벨로우즈(3), 발삽입구(4)의 개방상태를 조절하는 끈(5)으로 구성되고, 탄력성을 갖는 바닥(1)에 형성된 다수의 중량체 방(6)에 금속입자(7)를 포함한 중량체(8)가 매설된 것이다. 그리고, 발에 전달되는 충격을 흡수하는 충격 흡수수단과, 발등을 보호하는 보호수단이 마련되어 있다.

바닥(1)은 제2도와 같이, 최하층으로부터 순차로 밀창(9), 중간창(10), 컵인솔(11)이 겹쳐지게 구성되어 있다. 밀창(9)은 종래부터 트레이닝 슈즈에 사용되고 있는 것과 같은 것으로, 제3도와 같이, 천연고무와 합성고무의 탄력성을 갖는 혼합소재로 구성되어, 둘레 테두리(9a)가 높아지게 된다.

중량체 방(6)은 밀창(9)의 윗면에 격자형상으로 세워진 간막이(12)에 의해 구획된 오목한곳이며, 밀창(9)의 바닥으로부터 3mm 이상의 지점에 형성되고, 규칙적으로 배열되어 있다. 그리고, 상기 중량체 방(6)이 중량체(8)를 매설하기 위한 틈(공간)으로 이루어진다. 또한, 중량체 방(6)은 성형기에 의한 밀창(9)의 성형시에 일체적으로 성형하거나 혹은 밀창(9)을 성형한 후, 누름롤(프레스)등을 눌러서 형성한다. 또한, 중량체 방(6)의 형상은 제4도에 도시된 바와 같이, 하나꼴형상, 원형 혹은 삼각형 등의 오목한 것도 무방하다.

중량체(8)는 금속입자(7)와 접착제(13)와의 혼합물이고, 금속입자(7)는 직경 약 1mm의 납원형이다. 접착제(13)는 고무접착제이고, 건조되었을 때 고체화되는 것이면 무방하다. 그리고, 상기 중량체(8)에서는 금속입자(7)와 접착제(13)의 혼합비율이 9:1로 되어, 금속입자(7)가 접착제(13) 내에 균일하게 분산되도록 혼합되어 있다.

여기에서, 상기의 혼합비율을 변경함으로써, 트레이닝 슈즈의 무게를 자유롭게 변경할 수 있고, 일반 트레이닝 슈즈의 한쪽발의 중량이 250 내지 300g인데 반해, 본 발명의 트레이닝 슈즈의 한쪽발의 중량은 800 내지 2000g으로 무겁게 할 수 있다. 그 때문에, 남성용과 여성용, 혹은 사용자의 체력등에 맞추어 트레이닝 슈즈의 중량을 설정하여, 발의 근육에 가해지는 부하를 조절할 수 있다.

그리고, 중량체(8)는 각 중량체 방(6)에 균일하게 매설되어 건조되고, 접착제(13)가 고체화된으로써 금속입자(7)는 고정장착 된다. 이때, 각 중량체 방(6)에 매설된 중량체(8)의 윗면은 한면으로 된다. 이것에 의해서, 금속입자(7)가 밀창(9)에 대해 균일하게 분산되어, 이동하지 않도록 이루어져 있다. 또한, 금속입자(7)는 철, 동, 다른 금속 원형상, 금속분말, 혹은 원형의 모양이 아니라도 중량체 방(6)에 매설될 정도의 크기인 입자형상이면 무방하고, 바람직하게는 비중이 큰 금속을 사용하면 효율성 있게 중량을 증가할 수 있다. 접착제(13)에 탄력성이 높은 것을 사용하면, 밀창(9)의 탄력성을 저하시키지 않고 굴곡성을 유지할 수 있다.

컵인솔(11)은 아래부터 차례로 EVA(에틸렌산화비닐 공중합체)스펀지(11a), 발포라텍스(11b), 폴리에스테르제의 소지(11c)를 겹쳐서, 접착제등으로 접착한 두께가 6mm의 3중 구조로 되어 있다. 또한, 중량체(8)가 없는 통상의 트레이닝 슈즈에 적용되는 컵인솔의 두께는 5mm이하 이다.

또한, 밀창(9)과 중간창(10) 사이에 고무(14)가 끼여 장착되어 있다. 고무(14)는 두께 3mm의 EVA 스펀지(14a, 14b)를 2장 겹쳐져 이루어진다. 그리고, 상기의 컵인솔(11)과 고무(14)에 의해, 충격 흡수수단이 구성되고, 충격을 흡수하는 충격흡수제의 기능을 이루게 된다.

또한, 컵인솔(11) 및 고무(14)의 두께는 상기 실시예의 두께에 관계없이, 충격을 충분히 흡수할 수 있는 두께이면 된다. 또한, 컵인솔(11)의 두께를 통상의 것과 같은 정도로 하여, 상기 컵인솔(11)과 고무(14)에 의해, 충격 흡수수단을 구성하여도 된다. 또한, 고무(14)는 두께 6mm인 1장의 EVA 스펀지로 하여도 되고 또, 재질은 EVA 스펀지로 한정되지 않고, 충격을 흡수하는 것이면 무방하다.

벨로우즈(3)는 통상의 두께보다 약 1.5배 정도로 두텁게 되어 있고, 제5도에 도시된 바와 같이, 33mm의 우레탄폼(3a)과, 두께 0.6mm의 우레탄 합성가죽(3b)을 겹쳐서 이루어진다. 또한, 통상의 벨로우즈의 두께는 15mm정도이다. 이와 같이 통상 보다도 두꺼운 벨로우즈(3)가 유지수단으로 되어, 발등으로의 충격을 완화하고 있다. 또한, 벨로우즈(3)의 두께는 상기의 것에 관계없이, 발등을 충분히 확보할 수 있는 두께이면 무방하다.

어퍼(2)는 합성수지 혹은 합성피로 이루어지고, 상부에는 발을 삽입하기 위한 발삽입구(4)가 형성되고, 끈을 꿰는 구멍(15)에 끈(5)이 통과되고 있다. 그리고, 이 끈(5)의 조임에 의해 발삽입구(4)의 개방정도가 조절가능하게 된다. 또한, 발삽입구(4)가 발의 복사뼈보다도 윗측에 위치하도록 어퍼(2)를 형성하여, 어퍼(2)에 의해 발목을 덮는 것으로, 중량체(8)에 의한 발목에 가해지는 부하를 경감하여, 발목을 보호함과 동시에, 트레이닝 슈즈가 운동중에 벗겨지는 것을 방지할 수 있다.

그리고, 밀창(9)의 위에 어퍼(2)의 하부가 시멘트 제조법에 의해 접착되고, 그 위에 고무(14), 중간창(10)이 차례로 겹쳐져 접착된다. 또한, 제6도의 X로 나타난 바와 같이 어퍼(2)의 하부와 밀창(9)의 둘레 테두리(9a)가 오반케 제조방법에 의해 봉합되어 있다. 이와 같이, 트레이닝 슈즈가 접착만으로 제조되지 않고, 오반케 제조방법을 병용함으로써 무게에 대한 보강이 행해지기 때문에, 밀창(9)이 중량체(8)로 겹쳐져 있어도, 시멘트 제조방법에 의해 접착된 부분이 떨어지지 않는다. 그리고, 컵인솔(11)이 어퍼(2)의 발삽입구(4)로부터 내부에 삽입되어 배치된다.

여기에서, 본 실시예의 트레이닝 슈즈와 같은 사이즈로 중량체의 유무에 의한 한쪽발분의 중량을 비교하면, 중량체가 없는 경우는 450g, 중량체가 있는 경우는 1400g이 된다.

상기 구성의 트레이닝 슈즈를 신고 걸으면, 발을 들어 올릴때에 기능하는 근육(주로 대퇴근)에 통상 보다 중량체(8)의 중량분만큼 큰 부하가 걸린다. 이것이 반복됨으로써, 그 근육이 단련되어 다리의 근력이 강화된다. 이때, 발등에 무거운 트레이닝 슈즈의 전중량이 걸리게 되지만, 발등은 벨로우즈(3)에 의해 부드럽게 둘러 싸여 있고, 일부에 집중적으로 부하가 주어지지 않고, 발등에 가해지는 충격, 압박등이 경감되어 발등이 보호되고, 발을 아프게하지 않는다.

또한, 발이 지면에 착지되었을 때, 바닥(1)이 트레이닝 슈즈보다 무겁게 되어 있기 때문에, 지면과의 충돌력이 크게되어 발에 큰 충격이 가해진다. 그러나, 그 충격이 거의 바닥(1)의 고무(14)나 컵인솔(11)로 흡수된다. 즉, 쿠션성이 좋기 때문에, 발에 충격이 전달되지 않고, 발이 손상되지 않는다.

또한, 발의 굴곡시에는, 밀창(9)의 중량체 방(6)내의 중량체(8)는 주위를 간막이(12)로 덮혀져 있기 때문에, 간막이(12)의 탄력성에 의해 밀창(9)이 유연하게 굽혀지고, 밀창(9)의 굴곡성을 방해하지 않고, 걸거나 달리기 쉽다.



이와 같이 탄력성을 갖는 중량체 방(6)의 중량체 방(6)에 금속입자(7)를 배설하면, 금속입자(7)가 겹지게 되어 트레이닝 슈즈의 중량을 크게 할 수 있다. 그 때문에, 상기 트레이닝 슈즈를 신고 걷고 있는 것만으로 발의 근육에 큰 부하를 줄 수 있고, 발의 근육을 강화할 수 있다. 거기다가 발목의 근육에 부하가 주어지면, 그 부분의 지방이 연소하는 등으로 발목, 넓적다리, 장단지가 긴장되어 셰이브업 효과가 있다. 따라서, 통근 통학시에 걷는 것만으로 발의 근육강화 혹은 셰이브업이 가능하게 된다.

또한, 발에 가해지는 충격을 흡수하는 고무(14)와 두껍게 이루어져 있는 컵인솔(11)을 설치하고 있기 때문에, 쿠션성이 양호해지고, 발에 충격이 가해지지 않고, 발을 상하지 않는다. 또한, 두꺼운 벨로우즈(3)를 설치하고 있기 때문에, 발등으로의 충격, 압박등이 경감되어, 발등을 손상하지 않는다.

또한, 금속입자(7)가 점착제(13)와 혼합되어, 규칙적으로 배열된 중량체 방(6)에 매설되어 있기 때문에 금속입자(7)가 밀창(9)에 균일하게 분포되어, 균형잡힌 중량배분으로 하는 것이 가능하게 되고, 굴곡성을 확보할 수 있어서 운동에도 적합하다.

또한, 외관으로부터 겹쳐진 금속입자(7)를 볼 수 없기 때문에, 디자인면도 양호하고, 통근 통학상의 평상의 사용에도 견딜 수 있다. 상기와 같이, 트레이닝 슈즈 본래의 기능을 저하시키지 않고서 중량을 늘릴 수 있다.

또 다른 실시예의 트레이닝 슈즈는 제7도에 도시된 바와 같이, 바닥(1)에 다수의 금속입자를 함유시키고 있고, 밀창(9)은 천연고무, 합성고무등의 성형재료에 금속입자를 혼합하여 넣어 성형된다. 또한, 밀창(9)을 성형하여 굳어지기 전에, 금속입자(7)가 장기도록 매설하여도 무방하다.

상기 트레이닝 슈즈에 있어서도 상기와 동등의 효과를 갖게되고, 그외에 제조공정을 상당히 간소화하는 것이 가능하게 되는 효과를 발휘한다. 또한, 밀창(9)에 한정되지 않고, 고무(14), 중간창(10), 컵인솔(11)에 금속입자(7)를 포함시킨 것 혹은 매설한 것도 무방하다.

또한, 본 발명은 상기 실시예에 한정되지 않고, 본 발명의 범위내에서 상기 실시예에 많은 수정 및 변경을 가할 수 있음은 물론이다. 예를들면, 컵인솔(11)에 중량체 방(6)을 형성하여, 중량체(8)를 매설하여도 된다. 이 경우, 컵인솔(11)을 분리가능하게 형성함으로써, 중량체가 필요하지 않을때에 떼어내고, 중량체가 없는 컵인솔로 교환하면, 트레이닝 슈즈의 용도가 넓어져 편리하다. 또한, 고무(14)에 중량체(8)를 매설하여도 좋다.

중량체(8)는 수은을 사용하여, 주석과의 아말감 등이 페이스트형상으로 하여도 무방하다. 혹은 철, 납 등의 금속은 분말형태로 한 것을 폼(공간)에 채우거나, 밀창(9)의 소재로 넣어도 된다.

또한, 종래의 트레이닝 슈즈로서, 경량으로 하기 위해서 바닥에 폼을 형성한 것이 있으며, 그 폼에 금속입자와 점착제의 혼합물을 매설하는 것도 가능하고, 이 경우 종래의 슈즈를 그대로 사용할 수 있고, 제조 비용을 내리는 것이 가능하게 된다. 또한, 트레이닝 슈즈의 형상은 스니커형의 것에 한정되지 않고 비지네스용 슈즈의 형상으로 하여도 무방하다.

또한, 제8도와 같이, 트레이닝 슈즈 밀창(9)의 굴곡부(16), 즉 발가락의 관절에 상당하는 부분에 중량체(8)를 매설되지 않도록 하면, 트레이닝 슈즈의 굴곡성을 양호하게 유지한다.

발명의 효과

이상의 설명으로부터 명백해진 바와 같이, 본 발명에 의하면, 탄력성을 갖는 밑바닥의 폼에 금속입자를 매설하거나, 밑바닥의 재료에 금속을 함유시킴으로써, 금속이 중량체가 되어 트레이닝 슈즈의 중량을 크게할 수 있다. 그 때문에, 상기 트레이닝 슈즈를 신고 걷는 것만으로 발의 근육에 큰 부하를 주게 할 수 있고, 발의 근육을 강화할 수 있거나 셰이브업 효과가 있다. 거기다가 바닥과 중량체가 일체화 되어, 바닥 본래의 탄력성은 손상되지 않고, 바닥의 굴곡성을 유지할 수 있어 걷거나 달리는 것을 용이하게 할 수 있다.

또한, 금속입자를 점착제와 혼합하여, 이것을 규칙적으로 배열된 중량체 방에 매설하고 있기 때문에, 금속입자가 바닥에 균일하게 분포되어, 중량의 균형이 양호해지고, 굴곡성을 유지함과 동시에 바닥의 편마모도 방지할 수 있다.

또한, 발에 가해지는 충격을 흡수하는 충격 흡수수단과 발등을 보호하는 보호수단이 설치되어 있기 때문에, 쿠션성이 양호하게 되고, 발에 가해지는 충격이 완화되고, 또한, 발등에 가해지는 충격, 압박등이 경감되어 발등이 보호되어, 발을 상하지 않게 한다.

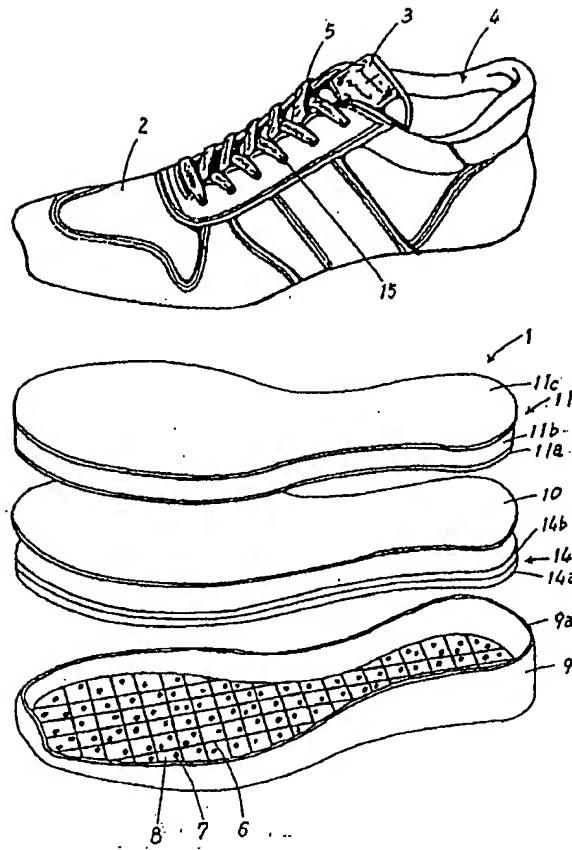
상기와 같이 본 발명의 트레이닝 슈즈는 신발 본래의 기능을 저하시키지 않고 통상보다도 큰 부하를 발의 근육에 걸리게 할 수 있어 알지 못하는 사이에 발의 근육을 강화시킬 수 있는 우수한 효과를 발휘한다.

(57) 청구의 범위

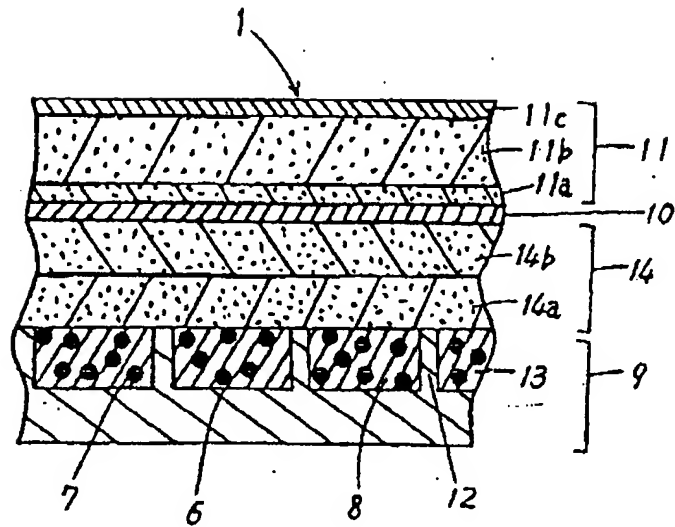
- 청구항 1.  
탄력성을 갖는 바닥에 형성된 다수의 폼(공간)에, 금속입자가 매설된 것을 특징으로 하는 트레이닝 슈즈.
- 청구항 2.  
탄력성을 갖는 바닥에 규칙적으로 배열된 중량체 방(weight room)이 형성되고, 상기 중량체 방에 금속입자와 점착제의 혼합물이 매설된 것을 특징으로 하는 트레이닝 슈즈.
- 청구항 3.  
바닥이 금속을 혼합시킨 탄력성을 갖는 재료로 구성된 것을 특징으로 하는 트레이닝 슈즈.
- 청구항 4.  
제1항에 있어서, 발에 가해지는 충격을 흡수하는 충격 흡수수단과, 발등을 보호하는 보호수단이 설치된 것을 특징으로 하는 트레이닝 슈즈.
- 청구항 5.  
제2항에 있어서, 발에 가해지는 충격을 흡수하는 충격 흡수수단과, 발등을 보호하는 보호수단이 설치된 것을 특징으로 하는 트레이닝 슈즈.
- 청구항 6.  
제3항에 있어서, 발에 가해지는 충격을 흡수하는 충격 흡수수단과, 발등을 보호하는 보호수단이 설치된 것을 특징으로 하는 트레이닝 슈즈.



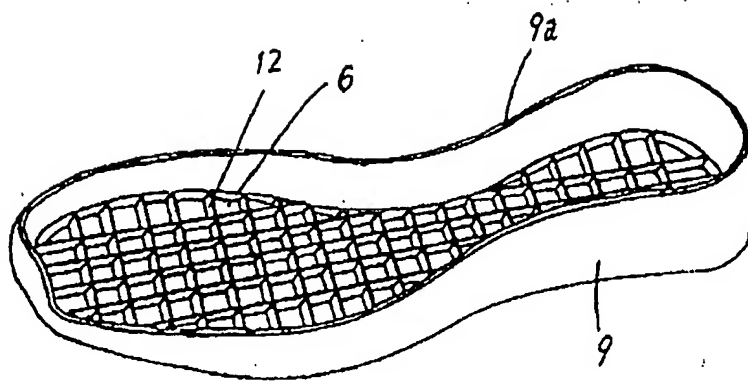
도면  
도면 1



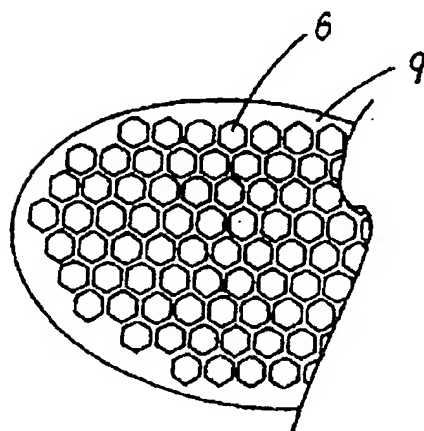
도면 2



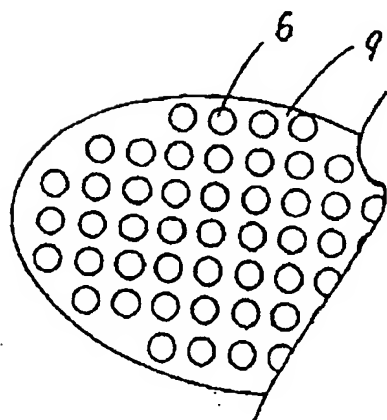




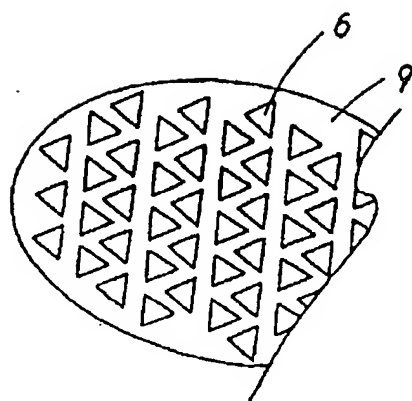
도면 4a



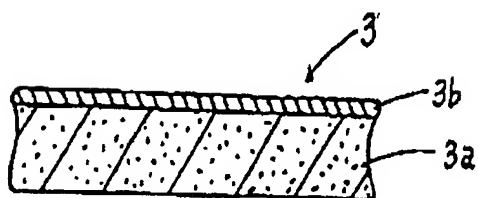
도면 4b



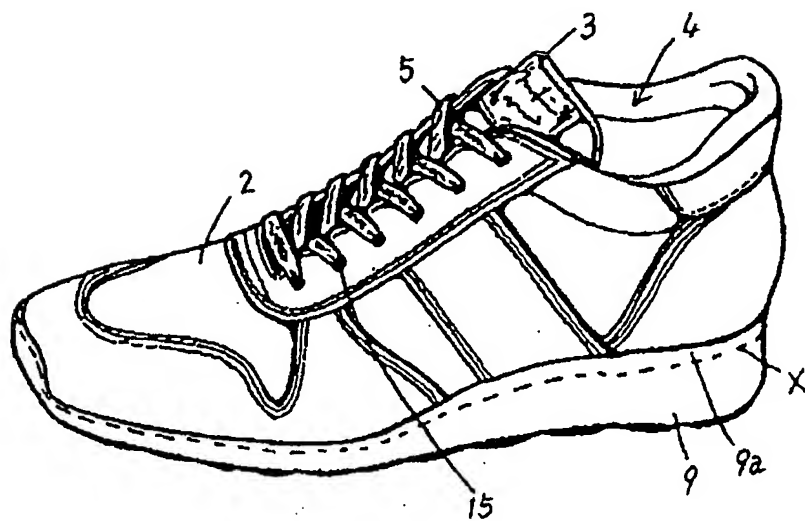




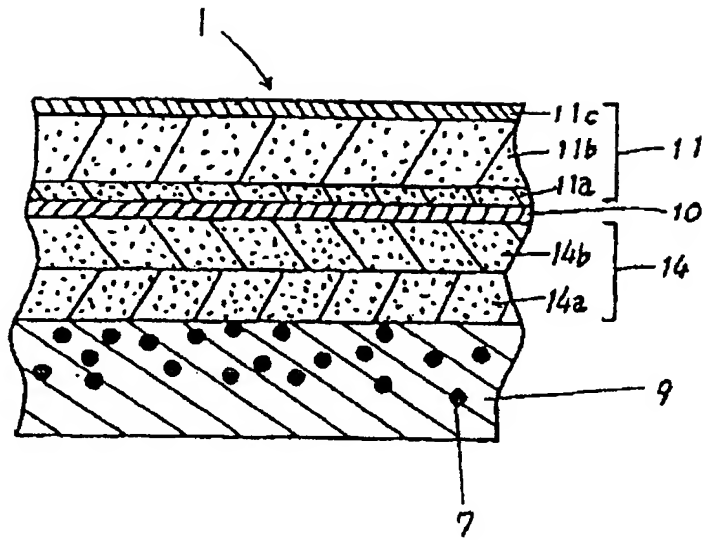
도면 5



도면 6







도면 8

